

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-35659

(43)公開日 平成6年(1994)2月10日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 3/153

G 0 9 G 5/10

識別記号

N 7165-5B

8121-5G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-185307

(22)出願日 平成4年(1992)7月13日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 長谷部 恒規

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

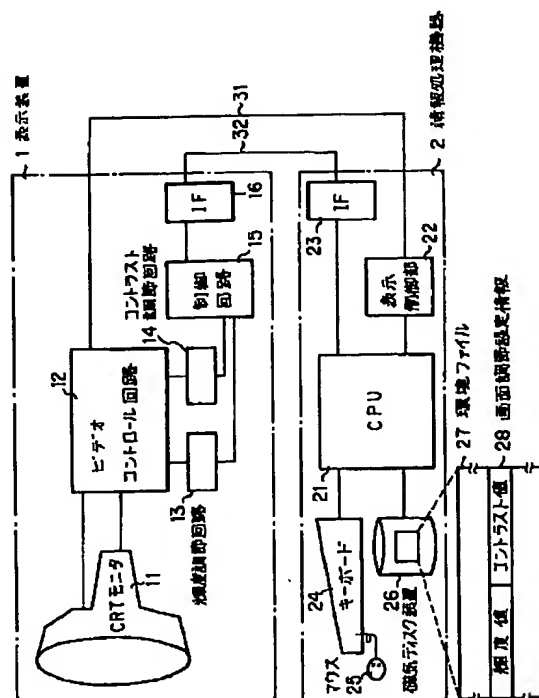
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 情報処理システム

(57)【要約】

【目的】表示装置の輝度やコントラストが利用者の好みに合った状態となるように、情報処理機器側からコマンドにより自動的に制御できるようにする。

【構成】情報処理機器2がユーザからログインされると、そのユーザに固有の環境ファイル27がCPU21によって磁気ディスク装置26から取込まれ、同ファイル27に従う使用環境の設定が行われる。この際、環境ファイル27中の画面調節設定情報28をもとに、同情報28の指定する輝度およびコントラストへの調節を指定する制御コマンド/データがCPU21にて生成され、インタフェース23から表示装置1内のインタフェース16で受信されて制御回路15に渡されると、制御回路15は同コマンド/データを解釈して、輝度調節回路13とコントラスト調節回路14を制御することで、CRTモニタ11の輝度とコントラストを調節する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示モニタの輝度およびコントラストを電子的に調節するための調節回路を内蔵する表示装置であって、前記表示モニタの輝度またはコントラストを調節するための調節コマンドを受信した場合に、同コマンドをもとに前記調節回路を制御する第1の制御手段とを備えた表示装置と、

前記表示装置に表示情報を送って前記表示モニタへの表示を行う情報処理機器であって、利用者毎の輝度およびコントラストの画面調節設定情報が登録される登録手段と、同機器全体を制御し、同機器の利用者の識別情報を入力した際には、その識別情報の示す利用者に固有の前記登録手段内の前記画面調節設定情報の指定する輝度およびコントラストに調節するための調節コマンドを前記表示装置の前記第1の制御手段へ送信する第2の制御手段とを備えた情報処理機器と、

を具備し、前記情報処理機器の前記第2の制御手段から前記表示装置の前記第1の制御手段へ送信される前記調節コマンドに従って前記表示装置の前記調節回路が制御されるようにしたことを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】 前記情報処理機器は任意の前記調節コマンドの送信を前記表示装置の画面上で指示するための画面調節指示手段と、前記画面調節設定情報の更新登録を指示するための更新登録指示手段とを更に備え、前記情報処理機器の前記第2の制御手段は、前記画面調節指示手段の指示に応じて対応する前記調節コマンドを送信し、前記更新登録指示手段の指示に応じて、その際の利用者に固有の前記登録手段内の画面調節設定情報を現在の輝度およびコントラストを示すように更新することを特徴とする請求項1記載の情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、コンピュータなどの情報処理機器からの画面表示情報を受けて表示モニタへの画面表示を行う表示装置を備えた情報処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 この種のシステムにおいて、CRTモニタや液晶ディスプレイ等の表示モニタの輝度やコントラストを適切な状態に調節することは、操作者の疲労防止や作業効率の向上の点で重要である。従来、これらの調節は、操作者が、表示装置に装備されている輝度調節ボリュームやコントラスト調節ボリュームを手動操作することにより行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように、表示装置を備えた従来の情報処理システムでは、表示装置に装備されている輝度調節ボリュームやコントラスト調節ボリュームを操作者が操作することにより輝度やコントラストを調節していた。このため、操作者がコンピュー

タなどの情報処理機器に設けられているキーボードあるいはマウス等を操作しているときに輝度やコントラストを調節するには、その手をキーボードあるいはマウス等から一旦離れた後、表示装置の調節用ボリュームまで手を伸ばして操作しなければならなかった。また表示装置側では、そのボリュームを操作者の操作しやすいところに装備しなければならず、コストアップやデザインおよび実装上の制約などの要因となっていた。更に、操作者が代わったり、装置周囲の明るさが変化したりする度に、輝度やコントラストの調節を手動で行わなければならなかった。

【0004】 そこで近年は、表示装置とこの表示装置に表示情報を送って画面表示を行う情報処理機器とを一体にして実装し、ソフトウェアの制御によって直接に表示装置の輝度やコントラストの調節ができるようにしたシステムが開発されている。

【0005】 しかし、このようなシステムにおいても、利用者（ユーザ）の好みに合った輝度、コントラストにするには、利用者がそのシステムを利用する都度機器操作を行って、所望の輝度、コントラストに調節しなければならず、煩わしかった。

【0006】 この発明は上記事情に鑑みてなされたものでその目的は、表示装置の輝度およびコントラストの画面調節設定情報を利用者毎に登録しておくことにより、表示装置の輝度およびコントラストが利用者の好みに合った状態となるように、情報処理機器側からコマンドにより自動的に制御できる情報処理システムを提供することにある。

【0007】 この発明の他の目的は、表示装置の輝度およびコントラストの調節を利用者の操作により表示装置の画面上から指示できるようにすると共に、利用者操作に従って調節された輝度およびコントラストの状態を利用者に対応して登録することで、次にその利用者が利用した際には、登録時の状態に輝度およびコントラストが自動調節できる情報処理システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明は、調節コマンドを受信した場合に、同コマンドをもとに表示モニタの輝度またはコントラストを制御する第1の制御手段を備えた表示装置と、表示装置に表示情報を送って表示モニタへの表示を行う情報処理機器であって、利用者毎の輝度およびコントラストの画面調節設定情報が登録される登録手段と、同機器全体を制御し、同機器の利用者の識別情報を入力した際には、その識別情報の示す利用者に固有の登録手段内の画面調節設定情報の指定する輝度およびコントラストに調節するための調節コマンド生成して表示装置の第1の制御手段へ送信する第2の制御手段とを備えた情報処理機器とを設け、情報処理機器の第2の制御手段から表示装置の第1の制御手段へ調節コマン

BEST AVAILABLE COPY

ドを送信することにより、同コマンドに従って表示モニタの輝度またはコントラストが制御されるようにしたことを特徴とするものである。

【0009】この発明はまた、情報処理機器側に、任意の調節コマンドの送信を表示装置の画面上で指示するための画面調節指示手段と、上記の画面調節設定情報の更新登録を指示するための更新登録指示手段とを更に備え、画面調節指示手段の指示に応じて第2の制御手段から対応する調節コマンドが送信され、更新登録指示手段の指示に応じて、その際の利用者に固有の登録手段内の画面調節設定情報が現在の輝度およびコントラストを示すように第2の制御手段によって更新されるようにしたことを特徴とする。

【0010】

【作用】上記の構成において、利用者がログインすると、情報処理機器の第2の制御手段は、その利用者に固有の環境ファイルをもとに、その利用者の使用環境を設定する。この環境ファイルには、その利用者が表示装置を使用する際の輝度およびコントラストの画面調節設定情報が登録されている。第2の制御手段は、表示装置の輝度およびコントラストの使用環境設定に際しては、この画面調節設定情報をもとに、それに対応した輝度またはコントラストに調節することを指示するための調節コマンドを生成し、表示装置の第1の制御手段に送信する。第1の制御手段は、この調節コマンドを受取ると、同コマンドの示す輝度値またはコントラスト値になるように、輝度またはコントラストの調節回路を制御する。

【0011】表示装置の表示モニタには、情報処理機器の第2の制御手段から送られる表示情報により、表示モニタの現在の輝度およびコントラストの状態が例えば所定ウインドウ内にバー表示される。この状態で、利用者が情報処理機器の画面調節指示手段（例えばキーボードのカーソルキー或いはマウス）を操作して表示モニタ上の輝度またはコントラストを示すバーを所望の長さに伸張または圧縮させると、それに対応した輝度またはコントラストに調節するための調節コマンドが情報処理機器の第2の制御手段によって生成され、表示装置に送信される。表示装置の第1の制御手段は、この調節コマンドに従い、表示モニタの輝度またはコントラストを利用者の指示した状態に制御する。

【0012】ここで、利用者が情報処理機器の更新登録指示手段（例えばキーボードのカーソルキー或いはマウス）を操作すると、第2の制御手段は、その際の利用者に固有の環境ファイル中の輝度およびコントラストの画面調節設定情報を現在の輝度およびコントラストを示すように更新する。したがって、この利用者が次にログインする際には、更新された画面調節設定情報に従って、利用者に合った輝度およびコントラストに自動設定される。

【0013】

【実施例】図1はこの発明の一実施例に係る情報処理システムのブロック構成図である。

【0014】図1において、1は画像を表示するCRTモニタ11を備えた表示装置、2は表示装置1に表示情報を送ってCRTモニタ11への表示を行うコンピュータなどの情報処理機器である。表示装置1および情報処理機器2は、それぞれ分離独立して実装されている。

【0015】表示装置1と情報処理機器2とは、表示用の情報（ビデオ信号および同期信号）の転送に供されるビデオ／同期信号ライン31と、表示以外の情報の転送に供されるインタフェースライン32とにより相互接続されている。ビデオ／同期信号ライン31およびインタフェースライン32は、同一ケーブルで構成されて、同一コネクタにより接続されていても良く、それぞれ独立のケーブルで構成されて、独立のコネクタで接続されていても良い。

【0016】表示装置1は、上記のCRTモニタ11の他、ビデオコントロール回路12、輝度調節回路13、コントラスト調節回路14、制御回路15、およびインタフェース（IF）16を備えている。

【0017】ビデオコントロール回路12は、ビデオ／同期信号ライン31を介して外部（情報処理機器2）より表示ビデオ信号および同期信号を入力してCRTモニタ11に表示するもので、外部（情報処理機器2）より輝度制御、コントラスト制御が可能な構成となっている。輝度調節回路13は、電圧信号、電流信号、或いは抵抗値などによってビデオコントロール回路12を制御して表示輝度を変化させる。またコントラスト調節回路14は、電圧信号、電流信号、或いは抵抗値などによってビデオコントロール回路12を制御して表示コントラストを変化させる。

【0018】制御回路15は例えばマイクロプロセッサによって構成されており、インタフェース16を通して外部（情報処理機器2）から制御情報を入力し、その制御情報に従い輝度調節回路13またはコントラスト調節回路14を制御する。インタフェース16は、情報処理機器2（内の後述するインタフェース23）との間でインタフェースライン32を介して情報の送受信を行う。一方、情報処理機器2は、CPU21、表示制御部22、インタフェース23、キーボード24、マウス25、磁気ディスク装置26を備えている。

【0019】CPU21は、情報処理機器2の中核を成すもので、表示装置1のCRTモニタ11の輝度とコントラストを調節するためのプログラム（輝度・コントラスト調節プログラム）が格納される主記憶（図示せず）を有する。表示制御部22は、表示画像を格納するためのフレームバッファ（図示せず）を内蔵し、ビデオ／同期信号ライン31を介して表示装置1にビデオ信号および水平同期信号、垂直同期信号を出力することで画像表示を行う。インタフェース23は、表示装置1（内のイ

ンタフェース16)との間でインタフェースライン32を介して情報の送受信を行う。

【0020】磁気ディスク装置26には、ユーザ毎に使用環境を設定するための環境ファイル27が格納される。この環境ファイル27はユーザ毎に用意されるもので、表示装置1のCRTモニタ11をそのユーザに合った輝度およびコントラストに設定するための画面調節設定情報28を含む。次に、図1の構成の動作を説明する。まず、通常状態における動作を説明する。

【0021】情報処理機器2内のCPU21は、表示制御部22に内蔵されたフレームバッファに文字、図形などの画像を描画する。表示制御部22は、このフレームバッファに描画された画像情報をビデオ信号に変換し、ビデオ/同期信号ライン31を介して表示装置1に出力する。同時に表示制御部22は、水平同期信号および垂直同期信号の各同期信号を生成し、同じビデオ/同期信号ライン31を介して表示装置1に出力する。

【0022】表示装置1内のビデオコントロール回路12は、情報処理機器2内の表示制御部22からビデオ/同期信号ライン31を介して出力されたビデオ信号および同期信号を受取ると、内部の表示デバイスであるCRTモニタ11用の信号に変換し、同CRTモニタ11に出力することで画面表示を行う。情報処理機器2内のCPU21は、輝度・コントラスト調節プログラムに従って、CRTモニタ11の輝度とコントラストを調節するようになっている。

【0023】もし、CRTモニタ11の輝度を調節する際には、CPU21は、インタフェース16、23が例えばシリアルインタフェースであるものとする、図2(a)に示すように、輝度調節を指示する8ビットの輝度制御コマンド(輝度調節コマンド)と輝度値を示す8ビットの輝度制御データを生成し、まず輝度制御コマンドをインタフェース23によりパラレル/シリアル変換してインタフェースライン32を介して表示装置1に送信し、続いて輝度制御データをインタフェース23によりパラレル/シリアル変換してインタフェースライン32を介して表示装置1に送信する。

【0024】同様にCPU21は、インタフェース16、23が例えばパラレルインタフェースであるものとする、図3(a)に示すように、輝度制御コマンドと輝度制御データの両方を持つ8ビットの情報(輝度制御コマンド&データ)を生成する。この8ビット情報の上位の2ビットは、コマンドフィールドとなっており、輝度制御コマンドであることを示す所定のパターン(ここでは“00”)を有している。また、この8ビット情報の下位の6ビットは制御データフィールドとなっており、コマンドフィールドで輝度制御コマンドであることが示されている場合には、輝度制御データを示す。この図3(a)に示す8ビット情報(輝度制御コマンド&データ)は、インタフェース23からそのままインタフェ

ースライン32を介して表示装置1に送信される。

【0025】これに対し、CRTモニタ11のコントラストを調節する際には、情報処理機器2内のCPU21は、インタフェース16、23が例えばシリアルインタフェースであるものとする、図2(b)に示すように、コントラスト調節を指示する8ビットのコントラスト制御コマンド(コントラスト調節コマンド)とコントラスト値を示す8ビットのコントラスト制御データを生成し、まずコントラスト制御コマンドをインタフェース23によりパラレル/シリアル変換してインタフェースライン32を介して表示装置1に送信し、続いてコントラスト制御データをインタフェース23によりパラレル/シリアル変換してインタフェースライン32を介して表示装置1に送信する。

【0026】同様にCPU21は、インタフェース16、23が例えばパラレルインタフェースであるものとする、図3(b)に示すように、コントラスト制御コマンドとコントラスト制御データの両方を持つ8ビットの情報(コントラスト制御コマンド&データ)を生成する。この8ビット情報の上位の2ビットは、コマンドフィールドとなっており、コントラスト制御コマンドであることを示す所定のパターン(ここでは“10”)を有している。また、この8ビット情報の下位の6ビットは制御データフィールドとなっており、コマンドフィールドでコントラスト制御コマンドであることが示されている場合には、コントラスト制御データを示す。この図3(b)に示す8ビット情報(コントラスト制御コマンド&データ)は、インタフェース23からそのままインタフェースライン32を介して表示装置1に送信される。

【0027】なお、図2(a)、(b)に示す形式の情報をインタフェース16、23がパラレルインタフェースの場合に適用することも可能であり、また図3

(a)、(b)に示す形式の情報をインタフェース16、23がシリアルインタフェースの場合に適用することも可能である。

【0028】情報処理機器2のCPU21により、インタフェース23、インタフェースライン32を介して送信された制御コマンドと制御データ(輝度制御コマンドと輝度制御データ、またはコントラスト制御コマンドとコントラスト制御データ)は、表示装置1のインタフェース16によって受信され、そのまま(パラレルインタフェースの場合)或いはシリアル/パラレル変換されて(シリアルインタフェースの場合)、制御回路15に渡される。

【0029】制御回路15は、インタフェース16から渡された制御コマンドを解釈し、同コマンドが輝度制御コマンドの場合には輝度調節回路13を制御して、インタフェース16から渡された制御データの示す値に応じた電圧、電流或いは抵抗値などの輝度制御信号に変換する。同様に制御回路15は、インタフェース16から渡

された制御コマンドがコントラスト制御コマンドの場合にはコントラスト調節回路14を制御して、インタフェース16から渡された制御データの示す値に応じた電圧、電流或いは抵抗値などの輝度制御信号に変換する。

【0030】ビデオコントロール回路12は、輝度調節回路13、コントラスト調節回路14からの輝度制御信号、コントラスト制御信号を受取り、これに応じてCRTモニタ11の輝度、コントラストを変化させる。

【0031】さて図1のシステムでは、CRTモニタ11の輝度およびコントラストは、ユーザのログイン時に、そのユーザに固有の環境ファイル27に従ってそのユーザに合った値に自動設定される。このログイン時の処理について、図4のフローチャートを参照して説明する。

【0032】ユーザがキーボード24等を操作して図1のシステムにログインすると、情報処理機器2内のCPU21は例えばオペレーティングシステム(OS)のサービスにより、そのログインしたユーザのID番号またはログイン名をもとに、そのユーザに固有の環境ファイル27を磁気ディスク装置26から読み込む(ステップS1)。そしてCPU21は、読み込んだ環境ファイル27に従って、ログインしたユーザの使用環境を設定する(ステップS2)。この使用環境としては、電源投入時に表示するウィンドウの位置等の他、CRTモニタ11の輝度およびコントラストがある。このCRTモニタ11の輝度およびコントラストの設定は次のように行われる。

【0033】まずCPU21において、ログインしたユーザに固有の環境ファイル27中に登録されている輝度およびコントラストの画面調節設定情報28をもとに、同情報28の示す輝度およびコントラスト値に調節することを指示するための(図2または図3に示したようなフォーマットの)輝度制御コマンド/データおよびコントラスト制御コマンド/データが生成される。この輝度制御コマンド/データおよびコントラスト制御コマンド/データは、インタフェース23からインタフェースライン32を介して表示装置1に送信される。

【0034】すると表示装置1では、情報処理機器2から送られた輝度制御コマンド/データおよびコントラスト制御コマンド/データデータをもとに、先に述べたように制御回路15によって輝度調節回路13およびコントラスト調節回路14が制御され、ビデオコントロール回路12を介してCRTモニタ11の輝度およびコントラストが指定値に調節される。これにより、CRTモニタ11の輝度およびコントラストが、ログインしたユーザに固有の環境ファイル27中に登録されている輝度およびコントラストの画面調節設定情報28の示す状態に設定される。

【0035】さて、本実施例では、CRTモニタ11の輝度およびコントラストの状態が、情報処理機器2のC

PU21から表示制御部22を介して送られる表示情報に従い、同モニタ11の表示画面の所定ウィンドウ内における長さにより表示されるようになっている。この状態表示は、常時行われるものであっても、キーボード24またはマウス25を用いた特定の操作によってのみ行われるものであっても構わない。

【0036】上記所定ウィンドウ内のバーは、操作者がキーボード24またはマウス25の操作により同ウィンドウを選択した状態で、キーボード24のカーソルキーまたはマウス25を用いてウィンドウ内でカーソルを移動操作することによって伸縮される。この際、CRTモニタ11の輝度またはコントラストがそのバーの長さに相当する値に調節される。この画面調節処理について、図5のフローチャートを参照して説明する。

【0037】まず情報処理機器2のCPU21は、上記所定ウィンドウが選択された状態で、キーボード24のカーソルキーまたはマウス25によるカーソル移動操作によってバーの伸張或いは圧縮が指示されたこと、即ちCRTモニタ11の輝度またはコントラストの増加或いは減少が指示されたことを検出すると、表示制御部22を介して、指示された量(操作量)に相当する長さだけバー(輝度またはコントラスト表示用のバー)を伸縮させる(ステップS11)。同時にCPU21は、輝度またはコントラストの制御コマンドと、伸縮されたバーの長さに相当する輝度値またはコントラスト値を示す制御データを生成し、インタフェース23によりインタフェースライン32を介して表示装置1に送信させる(ステップS12)。

【0038】すると表示装置1では、情報処理機器2から送られた輝度またはコントラストの制御コマンドと制御データをもとに、先に述べたように制御回路15によって輝度調節回路13またはコントラスト調節回路14が制御され、これによりCRTモニタ11の輝度またはコントラストが、バーの長さに対応した値に調節される。

【0039】このような状態で、ユーザがキーボード24またはマウス25の操作して、現在のCRTモニタ11の輝度およびコントラストの値(自身の操作により調節した輝度およびコントラストの値)を環境ファイル27の画面調節設定情報28として登録すること(即ち画面調節設定情報28の更新)を指示したものとする。この登録(更新)指示は、例えばウィンドウ内のバーの近傍に表示される所定ボタンをキーボード24またはマウス25を用いて選択操作することにより行われる。

【0040】CPU21は、キーボード24またはマウス25の操作により、画面調節設定情報28の登録(更新)が指示されたことを検出すると(ステップS13)、ログインしているユーザに固有の環境ファイル27中の画面調節設定情報28を、現在のCRTモニタ11の輝度およびコントラストを示す値に更新する(ステ

ップS14)。この結果、次に同じユーザがログインした場合には、図4に示すログイン時の処理により、上記更新された画面調節設定情報28に従い、このユーザに合った輝度およびコントラストに自動的に調節される。

【0041】なお、ログインしたユーザの環境ファイル27が登録されていない場合の図4に示すログイン時の処理（ステップS2）では、予め用意されているデフォルト値を用いた使用環境の設定が行われる。したがって、CRTモニタ11の輝度およびコントラストも、予め定められている平均的な値を用いて調節設定される。この際、CRTモニタ11の輝度およびコントラストを含めてユーザの所望する環境に変更することも可能であり、この設定変更された環境を示す情報、即ち画面調節設定情報28を含む情報を、そのユーザに固有の環境ファイル27として登録することも可能である。

【0042】以上の説明では、表示装置1、20の表示モニタがCRTモニタであるものとしているが、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイなどの表示モニタでも同様に実施できる。特に、表示装置1と情報処理機器2とのコマンドインタフェースを共通化、標準化することにより、いずれのメーカーの表示装置であっても、また（CRTモニタや液晶ディスプレイといった）表示モニタの種類に無関係に、同一の制御方法、操作方法で輝度およびコントラストを調節することができる。また本発明は、コンピュータ、計測機器、ワードプロセッサなどの情報処理機器から表示装置へ表示情報が送られる情報処理システム全般に適用可能である。

【0043】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、表示装置に表示情報を送る情報処理機器に、利用者毎の輝度およびコントラストの画面調節設定情報が登録される登録手段を設け、同機器の利用者の識別情報が入力された際には、その識別情報の示す利用者に固有の画面調節設定情報をもとに対応する調節コマンドを生成して表示装置側に送り、この調節コマンドに従って表示装置の輝度およびコントラストの調節を行わせる構成としたの

で、表示装置の輝度およびコントラストが利用者の好みに合った状態となるように自動的に制御でき、利用者の負担が著しく軽減される。

【0044】また、この発明によれば、表示装置の輝度やコントラストを、表示画面上でキーボードあるいはマウス等の操作により調節できるため、操作者は画面調節のためにキーボードあるいはマウスから手を離す必要がなくなり、操作性が向上する。

【0045】また、この発明によれば、利用者操作に従って調節された輝度およびコントラストの状態を画面調節設定情報として利用者に対応して登録することができるため、次にその利用者が利用した際には、登録時の状態に輝度およびコントラストが自動調節できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る情報処理システムのブロック構成図。

【図2】輝度およびコントラストの制御コマンドと制御データのフォーマット例を示す図。

【図3】輝度およびコントラストの制御コマンドと制御データのフォーマット例を示す図。

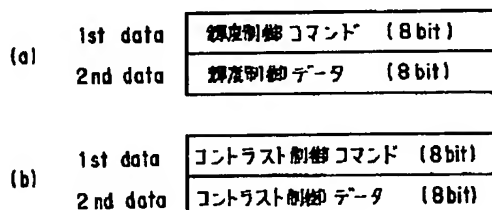
【図4】同実施例におけるログイン時の処理を説明するためのフローチャート。

【図5】同実施例における画面調節処理を説明するためのフローチャート。

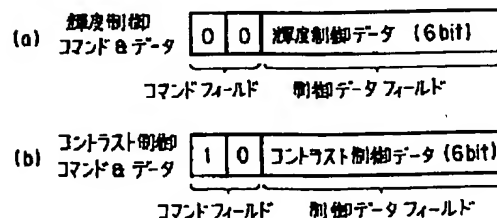
【符号の説明】

1…表示装置、2…情報処理機器、11…CRTモニタ（表示モニタ）、12…ビデオコントロール回路、13…輝度調節回路、14…コントラスト調節回路、15…制御回路（第1の制御手段）、16…インタフェース（IF）、21…CPU（第2の制御手段）、22…表示制御部、23…インタフェース（IF）、24…キーボード（画面調節指示手段、更新登録指示手段）、25…マウス（画面調節指示手段、更新登録指示手段）、26…磁気ディスク装置（登録手段）、27…環境ファイル、28…画面調節設定情報。

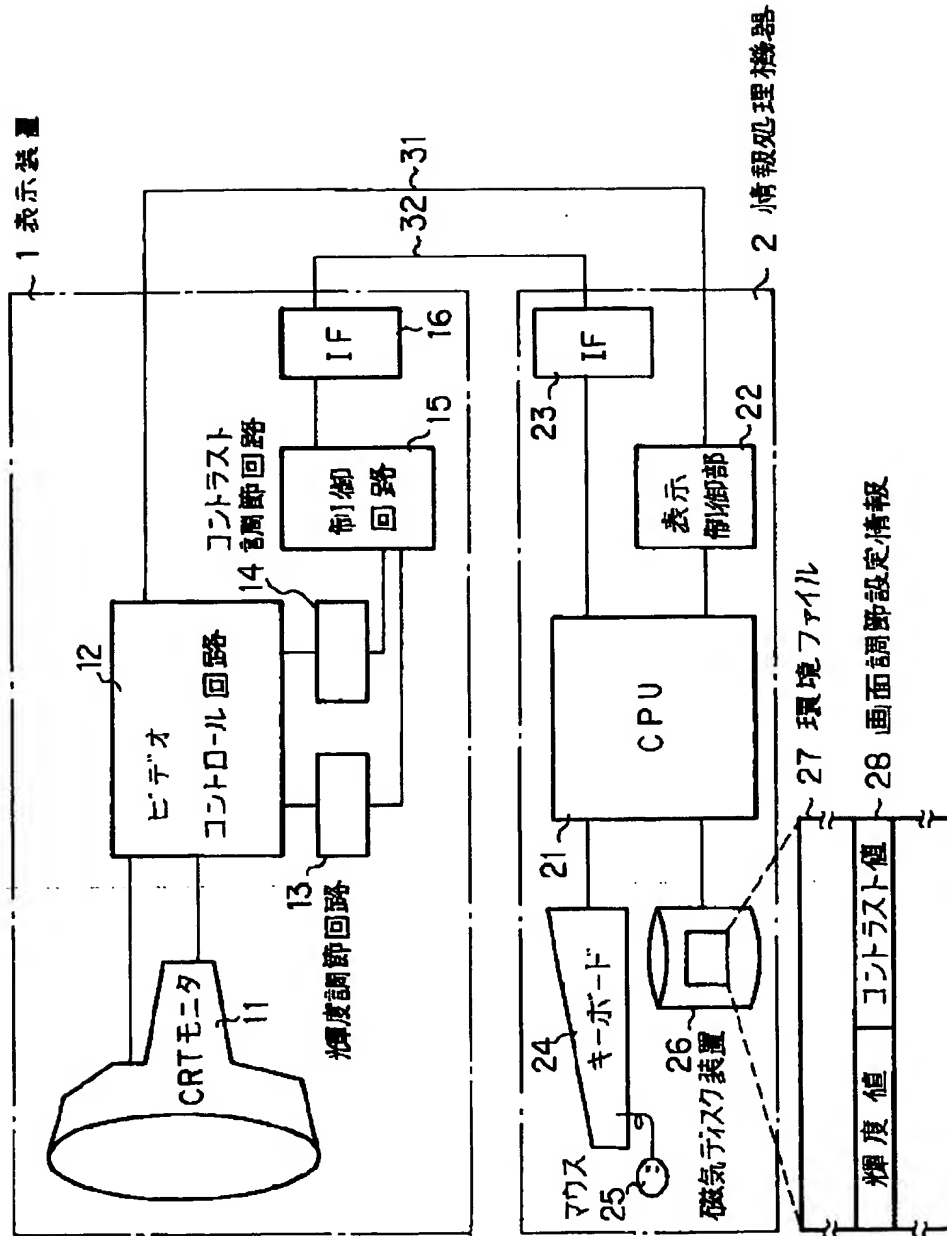
【図2】



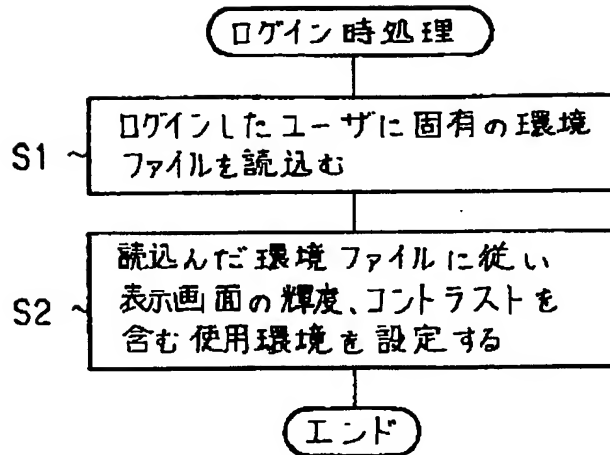
【図3】



【図1】



【図4】



【図5】

